



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000035302 (43) Publication Date. 20000626

(21) Application No.1019990049241 (22) Application Date. 19991108

(51) IPC Code:

G02F 1/1339

(71) Applicant:

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

(72) Inventor:

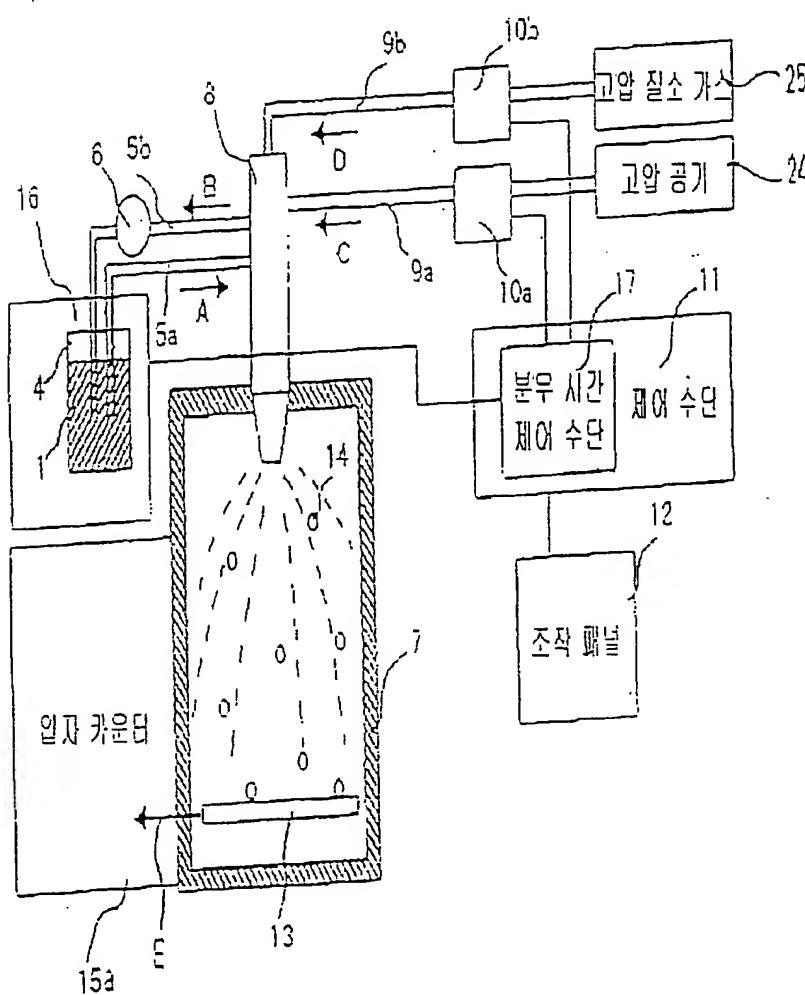
HUJIEDA YOSHIHIRO

(30) Priority:

(54) Title of Invention

APPARATUS FOR FABRICATING LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus for fabricating a liquid crystal display device is provided to prevent a variation of a sprinkling density of a spacer corpuscle so as to have a uniform cell cap.

CONSTITUTION: An apparatus for fabricating a liquid crystal display device comprises an amount sensing unit(16) which is installed at a container(4) of putting a sprinkling solution. The amount sensing unit(16) senses the amount of the sprinkling solution(1) which is varied according to a spray sprinkling. A controller(11) is connected to the amount sensing unit (16), and a spray time control part(17) is embedded in the controller(11). The amount sensing unit(16) calculates the amount of the sprinkling solution(1) in the container(4), sends amount information to the spray time control part(17). The spray time control part (17) calculates spray time to be sprinkled next from the amount information. The spray time control part(17) changes a setting of a timer to control electronic valves(10a,10b) so that the same sprinkling density as a previous sprinkling process is obtained.

(19) 대한민국 특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G02F 1/1339 (11) 공개번호 특 2000-0035302  
(43) 공개일자 2000년 06월 26일

|            |  |
|------------|--|
| (21) 출원번호  | 10-1999-0049241                                  |
| (22) 출원일자  | 1999년 11월 08일                                    |
| (30) 우선권주장 | 98-316732 1998년 11월 09일 일본 (JP)                  |
| (71) 출원인   | 마츠시타 덴끼 산교 가부시키가이샤<br>일본 오사카후 가도마시 오사아자 가도마 1006 |
| (72) 발명자   | 후지에다 유키히로<br>일본 이시카와현 노이 군 다초노 쿠치 마치 마초 가오카 4-89 |
| (74) 대리인   | 김창세  |

실사광구 : 없음(54) 액정 표시 소자의 제조 방법 및 제조 장치, 및 액정 표시소자

## 요약

미릴자(14)를 액체에 분산시킨 살포액(1)을 기판(13)에 세미 드라이 스프레이 살포법에 의해 분무 살포하고, 분무 살포를 받은 기판면을 내측으로 해서 절합하여 셀 두께를 형성한 액정 표시 소자를 제조하는 때에, 살포액(1)의 액량에 대응시켜 분무 시간을 제어하면서 기판(13)에 미릴자(14)를 분무 살포하여, 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 목표값에 근접하도록 제어한다. 혹은, 기판(13)상에 살포된 미릴자(14)의 수를 계수하여, 그 계수값에 대응시켜 후속 공정에 있어서의 살포액의 분무 시간을 제어하고, 기판면에 있어서의 상기 미릴자(14)의 밀도를 목표값에 근접하도록 제어한다. 이에 따라, 기판상에 살포된 미릴자(14)의 수를 계수하여, 그 계수값에 대응시켜 후속 공정에 있어서의 살포액의 분무 시간을 제어하는 스페이서 미릴자의 살포 밀도의 변동을 방지하여, 균일한 셀캡을 갖고 표시 품위가 양호한 액정 표시 소자를 얻을 수 있는 액정 표시 소자의 제조 방법 및 제조 장치를 제공한다.

## 대표도

도 1

동체도

## 도면의 간단한 설명

- 도 1은 실시예 1에 있어서의 액정 표시 소자의 제조 장치의 측면도.
- 도 2는 실시예 1에 있어서의 액정 표시 소자의 제조 장치 구성의 부분 측면도.
- 도 3의 (a), (b)는 살포 횟수에 대한 살포 밀도의 변화를 도시한 도면.
- 도 4는 실시예 2에 있어서의 액정 표시 소자의 제조 장치 구성의 부분 측면도.
- 도 5의 (a), (b)는 실시예 2에 있어서의 살포 액량과 살포 시간의 관계도.
- 도 6은 실시예 2에 있어서의 액정 표시 소자의 제조 장치의 측면도.
- 도 7은 실시예 3에 있어서의 액정 표시 소자의 제조 장치 구성의 부분 측면도.
- 도 8은 실시예 3에 있어서의 살포 밀도의 목표값과 실측값의 차와 살포 시간의 관계도.
- 도 9는 종래의 액정 표시 소자의 스페이서 살포 장치의 구성도.

## 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1 : 살포액        | 4 : 용기            |
| 7 : 살포설        | 8 : 스프레이 노즐       |
| 11 : 제어 장치     | 13 : 기판           |
| 14 : 미릴자       | 15a, 15b : 일자 카운터 |
| 16 : 액량 경지 장치  | 17 : 분무 시간 제어부    |
| 17a : 탑이더 A    | 17b : 탑이더 B       |
| 17c : 그물망 드리프트 | 17d : 스크린 콘솔      |
| 18 : 광원        | 19 : 동전 센서        |

20 · 레이저 주사총 광원

21 : 광전 센서

22 : 션서 제이슨

### 23a : 학살 처리 계획부

235 : மீது வர்

Digitized by srujanika@gmail.com

ମୁଦ୍ରଣ ପତ୍ର

## 관명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

스페이서를 세미 드라이 스프레이 살포법에 의해 살포하는 액정 표시 소자의 제조 방법은, 스페이서를 세미 드라이 스프레이 살포법에 의해 살포하는 액정 표시 소자의 제조 방법은, 스페이서를 세미 드라이 스프레이 살포법에 의해 살포하는 액정 표시 소자에 관한 것이다.

역정 표시 소자의 셀 두께는 표시 소자로서의 광학 특성을 정하는 중요한 요소이고 표시 영역이 군일학 셀 두께를 디딤을 스페이서로 미루는 수준 정도 크기의 미릴자를 기판 사이에 부설하고 있다.

스페이서로 되는 미릴자를 기관 사이에 투설하는 데에는, 예컨대, 절환하기 전의 기관에 대하여 미릴자를 대전시켜 분산, 살포하는 건식 정전 살포법이나, 기관 위를 이동하는 살포 노즐에 의해 미릴자를 살포하는 이동 노즐 살포법이나, 휘발성 액체에 미릴자를 분산하여 스프레이 살포하는 세미 드라이 스프레이 살포법 등을 들 수 있다. 그 중에서도 특히 세미 드라이 스프레이 살포법을 적합하게 사용할 수 있다.

세미 드라이 스프레이 살포기를 실행하는 때에는, 우선 알을 품의 휘발성 액체에 미릴자를 분산시켜 살포액을 작성한다. 이 살포액에 분산시키는 미릴자의 크기는, 일자 지름이 수  $\mu$  정도의 것이기 때문에, 균일하게 분산시키기 위해서 스터러(stirrer)나 초음파로 교반한다.

드 9는 줄래의 세미 드레이 스프레이에 실행하는 스페인 서포 장치를 나타낸다.

슬프액(1)은, 평프(6)에 의해 응기(4)로부터 액순환 흐스(5a)를 통해 화살포 A 방향으로 보내어지고, 살포실(7)의 상부에 마련된 스프레이 노즐(8)을 통과하여, 또한, 액순환 흐스(5b)를 통해 화살포 B 방향으로 보내여져서 응기(4)로 되돌아가 순환하도록 구성되어 있다.

스프레이 노즐(8)의 내부에는, 도시하지 않은 액순환 경로에 니들 밸브가 마련되어 있고, 레글레이터(도시하지 않음)에 의해 압력 제어를 고압 공기(24)가 전자(電磁) 밸브(10a)를 거쳐서 배관(9a)을 통해 화살포 C 방향으로 보내어지고 스프레이 노즐(8)에 공급되면, 이 공기압에서 니들 밸브가 열리도록 구성되어 있다.

또한, 레글레이터(도시하지 않음)에 의해 압력 제어된 고압 질소 가스(25)가 전자 밸브(10b)를 거쳐서 배관(9b)을 통해 화살포 D 방향으로 보내어지면, 이 질소 가스에 의해 살포액(1)이 분무되도록 구성되어 있다.

전자 딜크(10a, 10b)는, 살포 제어부(3)에 의해 그 개폐가 제어되고. 또한, 그 개폐 시간은, 살포 제어부(3)에 마련된 타이머(2)와 이것에 연결하는 조작 패널(12)에 의해 제어된다. 그리고, 전자 딜크(10a, 10b)가 양쪽으로 올려진 때에 살포액(1)이 스프레이 살포된다.

살포실(7)의 기판(13)에 살포액(1)을 스프레이 살포하는 때에는, 미리 소정의 분무 시간을 조작 패널(12)에 설정한다. 이 설정된 살포 시간에 따라 살포 제어 툴(3)에 내장한 단이터(2)가 작동하여, 전자 패널(10a, 10b)가 올리고, 스프레이 노즐(8)에 고압의 공기와 질소가 공급되어 살포액(1)이 스프레이 살포된다.

슬프실(7)의 내부 아래쪽에는 기판(13)이 설치되어 있고, 그 위에 살프액(1)은, 살프실(7)에서 파손으로 드시하는 밖의 같이 천천히 강하하여 그 사이에 휘발성 액체가 증발하여 미릴자(14)가 기판(13)에 부착된다.

미릴자(14)가 살포된 기판(13)은, 살포실(7)로부터 확살포 터로 드시하는 바와 같이 칸출되고, 일자 카운터(15a)에서 기판(13) 위의 미릴자(14)의 수가 계측된다. 일자 카운터(15a)는, 기판 표면의 일루션을 전기적으로 활성하여 확상 신호로부터 미릴자의 수를 계측하는 방법이 일반적으로 취해지고 있다.

미컬자(14)가 살포될 기판(13)의 표면에는, 미리 일동제가 드포되어 있고, 이 기판(13)의 스프레이 살포를 받은 면을 내측으로 해서 한 장의 기판과 접합하여 셀캡을 형성하고, 가열 또는 자외선 조사를 실행하는 것에 의해 일동제를 경화시켜 액정 셀이 형성된다.

다. 원정왕은 소자기에게 “이제 진주를 봐야지.”라고 말했다.

신기한 바와 같이 구성원은 전기 기관차를 이용한 드시 소자이고, 선두께

그러나, 상기 종래의 슬프 장치에서는, 이하의 이유에 의해 슬프 회수가 증가할 때마다 슬프 일드가 잘 소하여, 양정한 절 두께를 얻을 수 없다고 하는 문제가 있다. 즉, 상기 종래의 슬프 장치에서는, 스프레이 슬프를 실행하기 전에 등기(4)에 둉어리트 된 양의 슬프액(1)을 설치하여, 순차적으로 트내어져 간은 기관(13)에 대하여 스프레이 슬프를 실행한다. 그 때문에, 시간 경과와 동시에 등기(4)에 들어간 슬프액(1)을 잘 소되어 간다.

슬프액(1)은 흡수하고 만다.  
슬프액(1)의 양이 감소하면 슬프액(1)의 액연이 내려가기 때문에, 액순환 흐스(5a, 5b)나 스프레이  
노즐(8)을 통해 있는 슬프액(1)에 관한 액압력이 저하된다.

노즐(8) 등에 있는 플로액(1)에 관해 본다. 블록에 살포액(1)의 스프레이 압력은 고압 질소 가스(25)가 스프레이 노즐(8)의 선단으로부터 분사되었을 때에 살포액(1)의 스프레이 압력을 고려한 것으로 되어 있다. 이 일정에서 살포액(1)이 스프레이 노즐(8)의 선단 내부가 투(貳)압으로 되어, 이에 의해 실행된다. 예를 들어 고압 질소 가스(25)와 동시에 분사되는 것에 의해 실현된다.

2021. 01. 01. 그날의 기술전 - 관제

ଓঠাৰ কলা বিদ্যালয়

이러한 구성에 의해, 공정증에서 편차가 발생하기 쉬운 각 요소를 제어할 수 있어, 살포 밀도의 편차를 억제하고 셀액의 편차를 방지하여, 표시 품위가 양호한 액정 표시 소자를 얻을 수 있다.

또한 본 발명의 양정 표시 소자의 제조 방법은, 스페이서로 되는 미릴자를 액체에 분산시켜 용기에 수용한 살포액을 기판에 톤두 살포하는 공정과, 상기 살포액의 액량을 경지하는 공정과, 경지된 상기 액량에 대응시켜 본우 시간을 제어하면서 본우 살포하여, 상기 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 소정의 규격한도를 제어하는 공정으로 구성된다.

슬프 악의 액량에 대응시켜 분무 시간을 제어함으로써, 살포 일도의 장소를 억제하는 구조에 의하면, 살포 악의 표시를 위한 표시 풍선과 표시 소자가 양쪽에 설치된다.

여. 셀캡의 저하를 막지하고 표시 풍위가 중요한 액체에 통신 시킨 살포액을 기  
또한 봄 말령의 액정 표시 소자의 제조 방법은, 스페이서로서 되는 미립자를 액체에 통신 시킨 살포액을 기  
판에 둘러 살포하는 공정과, 상기 기판상에 살포된 상기 미립자의 수를 계수하는 공정과, 그 계수값에  
대응시켜 후속 공정에서 처리하는 기판으로의 살포액의 둘두 시간을 제어하여, 기판면에 있어서의 상기  
표시 풍위를 제어하는 표시 풍위 제어 장치를 제공하는 특별한 이론을 구성된다.

이 구성에 의하면, 기관상에 살포될 미릴자의 수를 적절 계수하고, 이 계수값에 근거하여 다음번의 투우 시간을 제어하기 때문에, 살포 액량의 강소에 따른 살포 밀도의 강소를 억제하여, 셀캡의 저하를 방지하고 그로 인한 투여가 약속한 액률 표시 소자가 열어진다.

그리고 그 시장에서 거래되는 주식과 같은 종류의 주식을 소유하는 개인이나 기관은 그 주식을 매수하거나 매도하는 행위를 통해 그 주식의 가격을 조작하는 경우가 있다. 특히 기관은 그 주식을 대량으로 소유하는 경우 그 주식의 가격을 상승시킬 수 있는 힘을 갖고 있다. 예를 들어, 기관이 그 주식을 대량으로 매수하는 경우 그 주식의 수요가 증가하여 그 주식의 가격이 상승하는 경우가 있다. 그러나 그 주식의 가격이 상승하는 경우 그 주식의 수익률이 증가하는 경우가 있다. 그러나 그 주식의 수익률이 증가하는 경우 그 주식의 수익률이 증가하는 경우가 있다.

이 구문에 대해서도, 스트레이 슬포를 실행할 때에 슬프 밀드의 안정화가 통하여하게 실현된다.  
이상과 같은 역정 표시 소자의 제조 방법에 의해 제조된 것을 특진하는  
한국어의 역정 표시 소자는, 이상과 같은 역정 표시 소자의 제조 방법에 의해 제조된 것을 특진하는

이후 를 탐색의 각 실시예에 대하여, 또 1~도 6을 이용하여 설명합니다.

드 1은 실시예 1에 있어서의 살피 장치의 구성도를 나타내고, 드 2는 그 구체적인 실시예 1에서 사용한 드 3을 통하여 주어지는 (a), (b)는 실시예 1에서의 총 정 결과를 나타낸 것이다.

설교 장치의 주의력을, 또 3회 (2), (3)는 설교장치의 액량을 조작하는 실시에 1에서는, 종래의 설교 장치보다도 설교 일드를 안정하게 하기 위해서, 설교액의 액량을 조작하는 액량 장치인 액량 장치의 경지가 결자한 액량에 대응시켜 설교 일드를 목포값에 균형하도록 하는 액량 장치이다. 이 액량 장치는 정지 장치와 결자한 정지 장치를 마련한 정이 신규한 점이고, 그 이의의 기본적인 구성은 품우 시간을 제어하는 품우 시간 제어 장치를 마련한 것이다.

상기 증례 예를 단답대는 그 이유가 있나요?

이와 같이 구성된 살포 장치에서는, 살포 회수가 증대하는 것에 따라서 증기(4)에 들어간 액량이 측여서 액량 경지 장치(16)에 의해 증기(4)에 들어간 살포액(1)의 양이 계산되고, 이 액량 정도가 신호로서 살포액(1)을 공급하는 툴을 시간 제어부(17)에 송신된다.

이러한 구성을 험으로 써, 살포 회수가 증대해도 기판(13)으로의 살포 밀도는 항상 일정하게 되기 때문에  
필드(10a, 10b)를 세어본다.

이하에 〈신시례 1〉에 의여서의 구체예를 낙담낸다.

(설정액 1)

(실시예 1) 상기 실시예 1에 있어서의 살포 장치에서, 이 실시예 1에서는, 도 2에 나타낸 바와 같이, 액량 경지 장치(16)로서 광원(18)과 광전 센서(19)를 이용하였다. 제어 장치(11)를 구성하는 뿐만 시간 제어부(17)로서 타이머 A(17a)와 타이머 B(17b)를 이용하였다.

그리고, 설교(19)에 미리 설치하였다.

예에. 수령한 헌법을 전시(19)로 표기하고, 그에 따라 헌법을 수령하였다.

이러한 살포액(1)은 미릴자(14)가 혼합되어 있기 때문에 빛을 투과하기 어렵고, 광원(18)과 광전 센서(19) 사이의 광로에 살포액(1)이 존재하는 경우로 하지 않은 경우에, 광전 센서(19)의 수광량이 크

그리고, 이 실시예 1에서는, 한 쌍의 광원(18)과 광전 센서(19)를 이용하여 응기(4)증의 살포액(1)의 액체 양을 감지 위치보다 위에 있는 것인지 아래에 있는 것인지를 판단하여, 그 정보를 전기 tínal로 전송하는 것이다.

신호로서, 광전 센서(19)로부터 제어 장치(11)에 마련된 분수 시간 제어부(17)로 전달된다.

따라서, 기판(13)으로의 살포 개시시에는 살포액(1)의 액면이 소정의 액량 경지 위치로나도 뛰어 넘고, 살포 개시 후에 광전 센서(19)를 설치한 소정의 살포 액량까지의 사이는, 타이머 A(17a)에서 설정한 시간으로 둘무 살포가 행하여지고, 점차로 살포액(1)의 소비가 진행되어, 소정의 살포 액량으로부터는 더 이상의 살포가 행하여진다.

타이더 8(17b)에서 설정한 시간으로는 두 일정기 중 어느 하나

시간을 5.5초로 설정해서 문우 슬프를 실행하여 슬프 회수의 슬프 를 보고 충분히 풀었다.  
또한, 슬프  
도, 액령 경지 위치, 즉 광전 센서(19)의 위치는, 응기(4)의 응량 절반의 위치로 하였다. 또한, 슬프  
밀도의 상대값이란, 톱프로 하는 슬프 밀드를 100%로 하였을 때의 실제 측정값의 상대값이고, 슬프 밀드  
의 상대값이란, 톱프로 하는 슬프 밀드를 100%로 하였을 때의 실제 측정값의 상대값이다.  
이자 카운터에서 기판상의 18 군데를 측정하여 그 평균치를 구할 것이다.

이어지는 축적 경과를 드 3의 (a)에 나타낸다.

卷之三

(비교례 1) 살포 장치를 이용한 상기 실시예 1의 비교 절차하기 위해서, 상기 종래 예를 나단내는 드 9에 있어서서의 상기 실시예 1의 비교 절차하기 위해서, 상기 종래 예를 나단내는 드 9에 있어서서의

증정 결과를 도 3의 (b)에 나타낸다. 이 때의 본부 시간은 5.0초로 표기되어 있다.  
도 3의 (a)에 드시한 바와 같이 살포 횟수의 증가에 따른 살포 일도는 약간 강소 경향에 있지만, 본  
래 시간 전출이 훨씬 더 빠른 것을 알 수 있다. 증정하고 이를 한스카이 팔스팅에 전출한 헬스코어  
하였다.

할 소하고 있다.

이와 같이 액션에 대응시켜 같은 시간을 제어함으로써, 액션의 질소에 대한 표시를 두께로 끌어올릴 수 있어, 안정적인 일정을 확보하는 데 기여할 수 있다.

또는 실시예에서는 한 쌍의 광원(18)과 광전 센서(19)를 이용한 예를 설명하였지만, 특수상의 광원과 광전 센서를 이용하는 것에 의해 소정의 액체의 위치가 특수로 되어, 솔프액의 액연을 이용하는 것에 의해 단위 정밀도가 소정의 액연을 어느 형위에 있는지에 따라 각각 다른 시간을 결정하는 것에 의해 단위 정밀도가 소정의 액연을 이용해진다.

(실시예 2)

4는 그 정의 실시에 2를 나타낸다.

이 실시예 2에서는, 액량 경지 장치(16)로서 레이저 주사형 광원(20)과 광전 센서(21)를 이용하고, 제어 장치(11)를 구성하는 뿐만 아니라 제어부(17)로서 기일가능 태이터(17c)와 수치 변환부(17d)를 이용하여, 센서 제어부(22)를 거쳐서 광전 센서(21)의 수치 변환부(17d)를 절속한 점이 상기 실시예 1와 다르고, 그 이외의 기능적인 구성을 상기 실시예 1와 거의 마찬가지이다.

이러한 액량 경지 장치(16)를 이용하면, 1회의 살포에 의한 액간의 액면 위치의 변화를 상시 레이저 주사형 센서로 파악하여 살포액의 액량을 수치 정보로서 둔무 시간 제어부(17)에 보낼 수 있다. 따라서, 살포액의 범위를 주사하는 레이저 주사형 센서(20)를 이용하면, 상기 실시예 1보다도 용기(4)에 들어간 살포액(1)의 액량을 정밀히 측정할 수 있다.

또한, 상기의 소정의 범위를 주사하는 레이저·주사형 센서(20)에 의해 측정된 액면 위치는, 센서 제어부(22)에서 수치화되고, 본무 시간 제어부(17)에 승신된다. 본무 시간 제어 장치(17)는, 승신된 신호에 따라 디지털의 제어를 할 수 있도록 구성되어 있다.

상세하게는, 본무 시간 제어투(17)는, 센서 제어투(22)로 루터 송신된 액면 위치의 정보, 즉 살포액의 액상에 따라 다른 풍의 세이블을 갖고, 그에 맞는 제어를 한다. 예전에는, 본무 시간 제어투(17)는, 센서 제어투(22)로 루터 송신된 액면 위치의 정보, 즉 살포액의 액상에 따라서, 수치 변환투(17d)를 이용하여 미리 설정해 놓은 본무 시간을 기일 가능 타이머(17c)에 설정한다.

설정액의 액량에 대한 분수 시간의 관계는 예컨대 도 5의 (a)에 드시하는 바와 같이 액량의 수치 정보를 단위인 상표 시간에 대응하는지를 설정한다.

이 실 시에 2에서는, 살포액의 액량 300ml까지를 7단계로 분할하여, 각각의 단계에서 분무 시간을 도연과 같이 설정하였다. 예컨대, 최초 액량이 300ml에서 분무 시간 5.0초로 살포를 개시하고, 이후로 살포 회수가 진행하면서 액량이 240ml이 되면 분무 시간을 5.4초로 전환된다.

이와 같이 살포액의 액량과 살포 시간을 단축으로 제어하여, 살포 희수와 살포 일도의 관계를 조사하

二〇一〇年十一月二日

언어진 측정 결과를 도 5의 (b)에 나타낸다.  
도 5의 (b)에 나타낸 바와 같이, 살포 회수가 증대해도 살포 일도의 강소가 거의 없고, 또한, 상기 실시 예 1을 드시한 드연 3a, 및 비교예 1을 드시한 도 3의 (b)의 측정 결과에 비해 살포 일도의 안정률은 모

이와 같이, 단층의 시간 채어를 실행하는 것에 따라, 보다 정밀도가 높은 채어가 가능해져, 안정 쿠얼이 더 잘나온다. 단층의 외연과 안정화 압축 표시 수준을 갖을 수 있다.

또한 고정밀도의 제어를 실행하는 경우에는, 본무 시간의 단계수를 늘리면 좋고, 또한 다른 방법으로서 액연 위치의 정보를 아닐로그의 전기 신호로서 본무 시간 제어부(17)에 보내고, 본무 시간은, 액연 위치의 정보를 아닐로그의 전기 신호로서 본무 시간 제어부(17)에 보내고, 본무 시간 제어부(17)에서는 액연 위치 정보를 본무 시간에 연속형으로 관계를 맺는 등의 방법을 채용하더라도 우수하다.

드 6은, 본 발명의 실시예 2에 있어서의 액정 표시 소자의 제조 방법 및 제조 장치를 나타낸다.  
상기 실시예 1에서는, 후속 공정과 이전 공정에서의 슬프 밀드를 일정하게 하기 위해서 액정 경지  
장치(16)의 블루 시간 제어부(17)를 마련하였지만, 이 실시예 2에서는, 액정 경지 장치(16)의 대신에 슬  
프 밀드를 관리하는 장치를 특수한 형식으로 하는 점에서 다르다.

설정하였음. 설립액(1)이 른드를 흐르기 시작 카운터(15b)에 표시되며, 일자 카운터(15b)가

판(13)상의 이월자수를 계측하여 그 살포 일드 정보를 봄우 시간 제어부(17)에 승신한다. 판(13)상의 이월자수를 계측하여 그 살포 일드 정보를 봄우 시간 제어부(17)는, 그 정보로부터 다음에 봄우 살포하는 때의 봄우 시간을 살포 일드 정보를 얻은 봄우 시간 제어부(17)는, 그 정보로부터 다음에 봄우 살포하는 때의 봄우 시간을  
다음과 같이 제설정하는 전판 패드(10a, 10b)를 제어한다.

이학예 선서예 2예 있어 짜이 구체예를 나란낸다.

(설시데 3)

그들은 그들이 선시례 3에 의거해 해설대 장식의 주요부를 나타낸다.

일자 카운터(15b)는, 광학계(23b)로서 활상 영역에 있어서의 마릴자에 그림자가 생길 수 없도록 조정을 부설한 CCD 카메라와, 이 카메라로 활상된 화상으로부터 일자수를 계측하는 컴퓨터를 내장한 학상 카운터(23a)로 구성되어 있다.

인 계류 공사(23a)를 수행하였다. 살프 실(7)에서 미컬 자(14)의 살프를 받은 기판(13)은, 스테이지(드시하지 않음)에서 받아들여져서 일자 카운터(15b)의 내용을 반영된다.

일자 카운터(15b)가 계측을 개시하면, 스테이지는 미리 계측 프로그램으로 지정된 위치에 이동하여, 가판(13)의 특수개를 CCD 카메라로 활성화한다. 활성화된 화상은 화상 처리 계측 장치(23a)에서 미릴 자수기 판(13)에 표시된다. 활성화된 화상은 화상 처리 계측 장치(23a)에서 미릴 자수기 판(13)에 표시된다.

이렇게 하여 계측한 미릴자(14)의 수와 목표로 하는 미릴자(14)의 수를 비교하는 것에 의해, 블루 시간은 제어하는 제도가 영구된다.

이 정보로부터 문무 시간 제어부(17)가 다음에 문무할 때의 문무 시간을 변경하여 미릴자(14)의 수와 관통률을 보상하단을 동작한다.

일반적으로, 일자 카운터(15b)에는, 화상 처리 계측 장치(23a)로서, 또한 기계 제어나 데이터 처리 장치로서 범용 컴퓨터를 갖고 있고, 시간 제어의 판단을 이 컴퓨터로 실행하면, 둘째 시간 제어부(17)의 구성을 간소하게 할 수 있다.

이 실시예 3에서는, 르프의 살포 밀도와 실제로 계측한 살포 밀도의 차를  $\Delta n$ 으로 하고, 학상 처리 계산 장치(23a)의 컴퓨터로 이  $\Delta n$ 에 대하여 미리 설정한 분무 시간을 결정하여, 이 분무 시간을 분무 시간 제어부(17)에 보낸다.

분무 시간 제어부(17)는 기입 가능 타이머(17c)를 갖고 컴퓨터로부터 인가된 수치를 전사 받고  
시간에 설정하는 막률의 구성으로도 무방하다.

시간에 활용되는 일정과 일정에 활용되는 시간의 관계를 나타낸다.

그러나 그들은 그들이 원하는 대로 행동하지 못하는 경우가 많다.

이 경우에는  $\Delta u$ 를  $\pm 35\text{개}/\text{mm}^2$ 의 범위에서  $5\text{개}/\text{mm}^2$  피치로, 투입 시간을 14 단계로 설정하고 있다.

또한, 상기한 바와 같이 구성된 살포 장치이면, 컴퓨터에 의한 복잡한 연산 처리가 가능하기 때문. 스마트폰이나 계산식으로 관계를 맺는 것이 가능하다.

또한, 상기 실시 예 3에서는, 일자 카운터(15b)에 컴퓨터를 이용하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것  
이 아니라, 컴퓨터의 대신에, 분무 시간 제어부(17)에 분무 시간을 정하는 연산 기능이나, 조건이나 대  
입터를 암호화하는 기능을 갖게 하여, 일자 카운터(15b)로부터는 단지 살포 일도의 데이터만을 출력하  
도록 하더라도 무방하다.

이와 같이 실제로 기관(13)의 위에 살포된 미Retail자(14)의 수를 둔무 시간에 대응시켜 제어할수도 있고, 미Retail자(14)의 수의 감소뿐만 아니라, 둔무 알력 변동(이 경우, 알력 상승) 등의 다른 품량에 의한 미Retail자(14)의 수의 증가에도 대응하여 제어할 수 있다. 따라서, 안정하고 균일한 셀렉션을 갖는 표시 유형은 충분한 액정 표시 소자를 얻을 수 있다.

사 그림(100)과 사인(200)을 그려보면, 살포액의 액량, 살포된 미릴자의 계수값, 혹은 이들의 조합에 근거하여, 둘다 시  
또한, 살포액의 액량, 살포액의 종류, 살포된 미릴자의 계수값, 혹은 이들의 조합에 근거하여, 둘다 시  
간을 전학시킬 뿐만 아니라, 둘다 압력을 제어하거나, 스프레이 노즐 내부의 니들 멜크의 개방도를 제어  
하거나, 스프레이 노즐과 기관의 거리를 제어하거나, 혹은 이들을 조합하여 제어하는 등에 의해, 둘다 시  
하거나, 스프레이 노즐과 기관의 거리를 제어하거나, 혹은 이들을 조합하여 제어하는 등에 의해, 둘다 시  
미릴자의 일드를 더욱 정밀로 양호하게 소정의 유프값에 근접하도록 제어할 수 있음을 알릴 필요로  
다.

혹은, 기판상에 살포된 미릴자의 수에 대응시켜 후속 공정의 둔두 시간을 제어하면서 기판에 미릴자를 둔두 살포하여, 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 목표값에 근접하도록 제어하더라도, 상기의 마찬가지의 효과를 얻을 수 있다.

#### 활용의 효과

본 활용에 의하면, 공정증에서 편차가 발생하기 쉬운 각 으스를 제어할 수 있어, 살포 밀도의 편차를 억제하고, 셀캡의 편차를 방지하여, 표시 틈위가 양호한 액정 표시 소자를 얻을 수 있다.

또한, 살포액의 액량에 대응시켜 둔두 시간을 제어함으로써, 살포 밀도의 강소를 억제하여, 셀캡의 저하를 방지하고 표시 틈위가 양호한 액정 표시 소자가 얻어진다.

또한, 기판상에 살포된 미릴자의 수를 적절 계수하고, 이 계수값에 근거하여 다음번의 둔두 시간을 제어하기 때문에, 살포 액량의 강소에 따른 살포 밀도의 강소를 억제하여, 셀캡의 저하를 방지하고 표시 틈위가 양호한 액정 표시 소자가 얻어진다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

스페이서로 되는 미릴자를 액체에 분산시켜 용기에 수용한 살포액의 액량과 종량증 적어도 1개를 경지하는 공정과,

경지된 상기 액량과 상기 종량증 적어도 1개에 근거하여, 둔두 시간, 둔우 알력, 스프레이 노즐 내부의 니들 밸브의 개방도, 또는 스프레이 노즐과 기판의 거리의 값을 결정하는 공정과,

결정된 상기 값에 근거한 둔두 시간, 둔우 알력, 스프레이 노즐 내부의 니들 밸브의 개방도, 또는 스프레이 노즐과 기판의 거리를 제어하여 상기 살포액을 상기 기판에 둔우 살포하는 공정으로 구성되며,

상기 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 소정의 목표값에 근접하도록 제어하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

##### 청구항 2

스페이서로 되는 미릴자를 액체에 분산시켜 용기에 수용한 살포액의 액량을 경지하는 공정과,

경지된 상기 액량에 근거하여 둔두 시간을 결정하는 공정과,

결정된 상기 둔두 시간만큼 상기 살포액을 상기 기판에 둔우 살포하는 공정으로 구성되며,

상기 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 소정의 목표값에 근접하도록 제어하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

##### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 미릴자를 둔우하는 둔우 알력을 측정하는 공정을 더 포함하여,

경지된 상기 액량 및 상기 둔우 알력의 측정값에 근거하여 둔두 시간을 결정하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

##### 청구항 4

스페이서로 되는 미릴자를 액체에 분산시켜 용기에 수용한 살포액을 기판에 둔우 살포하는 공정과,

상기 살포액의 액량을 경지하는 공정과,

결지된 상기 액량에 대응시켜 둔두 시간을 제어하면서 둔우 살포하여, 상기 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 소정의 목표값에 근접하도록 제어하는 공정으로 구성되는

액정 표시 소자의 제조 방법.

##### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 살포액의 액량의 경지는, 상기 용기에 수용된 살포액의 액연의 높이를 경지하는 것에 의해 실행되는 액정 표시 소자의 제조 방법.

##### 청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 살포액의 경지되는 액연의 높이는 특수이고, 상기 액연의 높이가 특수의 소정의 액연 높이중 어느 중위에 있는지에 따라 각각 둔두 시간을 결정하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

##### 청구항 7

스페이서로 되는 미릴자를 둔우하는 둔우 알력의 강소를 살포하는 살포를 그 둔우 알력의 강소를 얻는 공정과,

계수된 상기 미릴자의 계수값에 근거하여 둔무 시간을 결정하는 공정과.

결정된 상기 둔무 시간값을 상기 살포액을 기판에 둔무 살포하는 공정으로 구성되어.

상기 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 소정의 륙프값에 근접하도록 제어하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서.

상기 둔무 시간은 상기 미릴자의 계수값에 근거하여, 상기 미릴자의 계수값과 상기 둔무 시간의 관계를 엿는 대응표 또는 계산식을 이용하고 결정되는 액정 표시 소자의 제조 방법.

#### 청구항 9

제 7 항에 있어서.

상기 미릴자를 둔무하는 둔무 압력을 측정하는 공정을 더 구비하여.

상기 미릴자의 계수값 및 상기 둔무 압력의 측정값에 근거하여 둔무 시간을 결정하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

#### 청구항 10

스페이서트 되는 미릴자를 액체에 둔산시킨 살포액을 기판에 둔무 살포하는 공정과.

상기 기판상에 살포된 상기 미릴자의 수를 계수하는 공정과.

그 계수값에 대응시켜 후속 공정에서 처리하는 기판으로의 살포액의 둔무 시간을 제어하여, 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도를 소정의 륙프값에 근접하도록 제어하는 공정으로 구성되는

액정 표시 소자의 제조 방법.

#### 청구항 11

살포액을 수용하는 용기와.

상기 용기에 수용한 살포액을 기판에 살포하는 둔무 기능을 갖는 살포 장치와.

상기 살포액의 액량을 경지하는 액량 경지 수단과.

상기 액량 경지 수단이 경지한 액량에 대응시켜 상기 기판면에 있어서의 미릴자의 밀도를 소정의 륙프값에 근접하도록 둔무 시간을 제어하는 둔무 시간 제어 수단을 마련한

액정 표시 소자의 제조 장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서.

상기 액량 경지 수단, 상기 살포액의 액연 위치를 경지하는 액연 경지 수단으로 구성한 액정 표시 소자의 제조 장치.

#### 청구항 13

제 11 항에 있어서.

상기 미릴자를 둔무하는 둔무 압력을 측정하는 장치를 더 포함한 액정 표시 소자의 제조 장치.

#### 청구항 14

살포액을 수용하는 용기와.

상기 용기에 수용한 살포액을 기판에 살포하는 둔무 기능을 갖는 살포 장치와.

상기 기판상에 살포된 미릴자의 수를 계측하는 수단과.

계측된 상기 미릴자의 수에 대응시켜 상기 기판면에 있어서의 상기 미릴자의 밀도가 소정의 륙프값에 근접하도록 둔무 시간을 제어하는 둔무 시간 제어 수단을 마련한

액정 표시 소자의 제조 장치.

#### 청구항 15

제 12 항에 있어서.

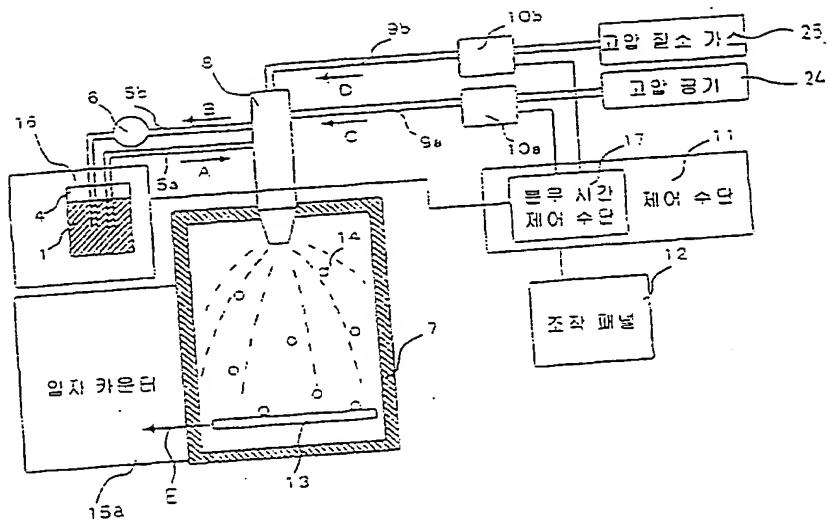
상기 미릴자를 둔무하는 둔무 압력을 측정하는 장치를 더 포함한 액정 표시 소자의 제조 장치.

#### 청구항 16

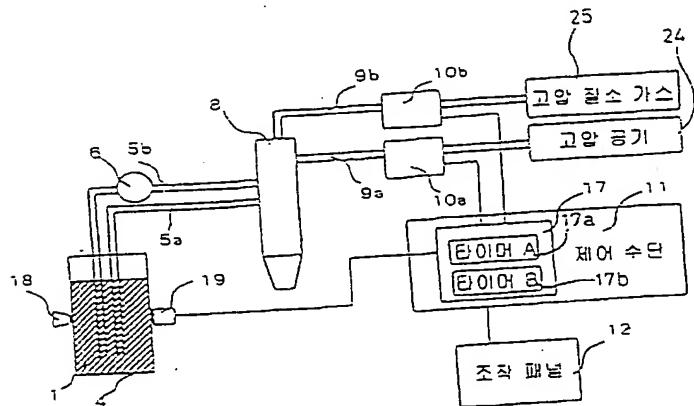
청구항 1, 4 또는 10의 어느 한 항에 기재된 액정 표시 소자의 제조 방법에 의해 제조된 액정 표시 소

三〇

二三

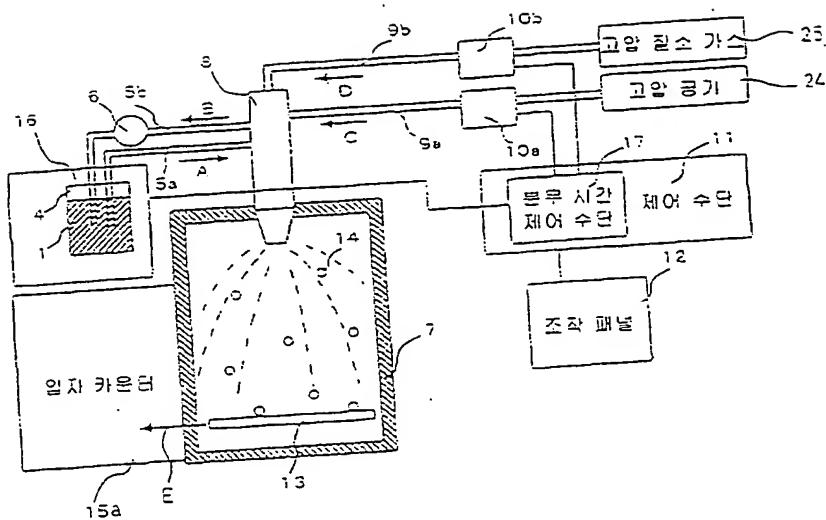


502

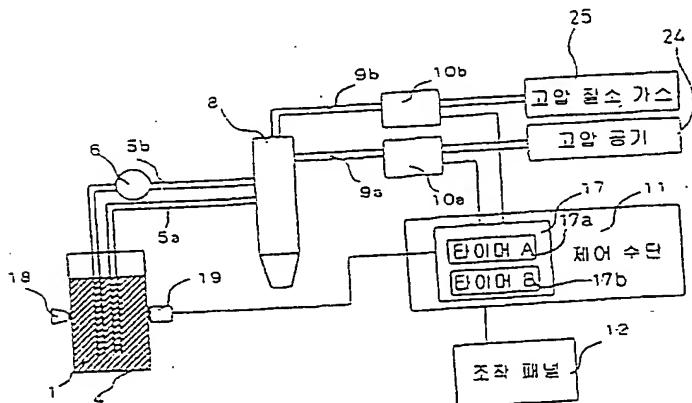


도면 1

도면 1

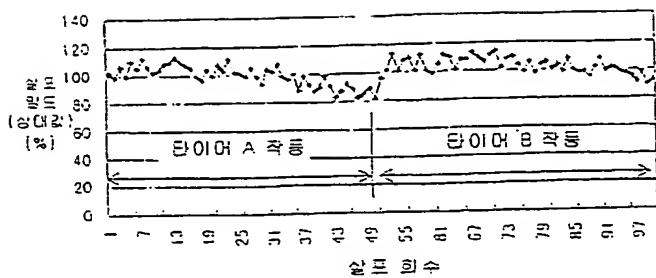


도면 2

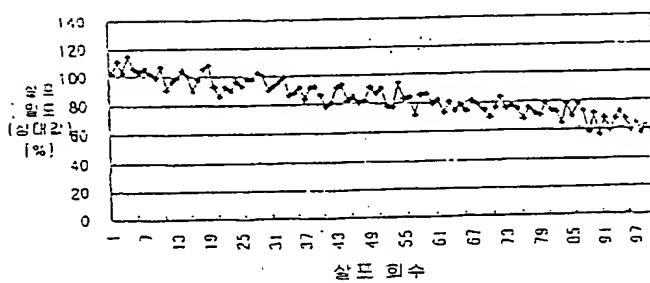


도면 3

(a)



(b)



도면 4

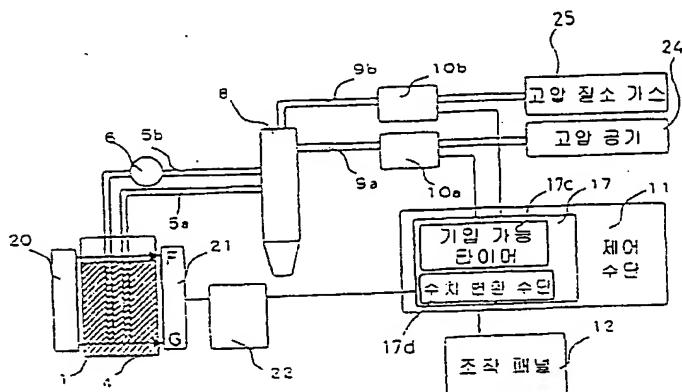


그림 5

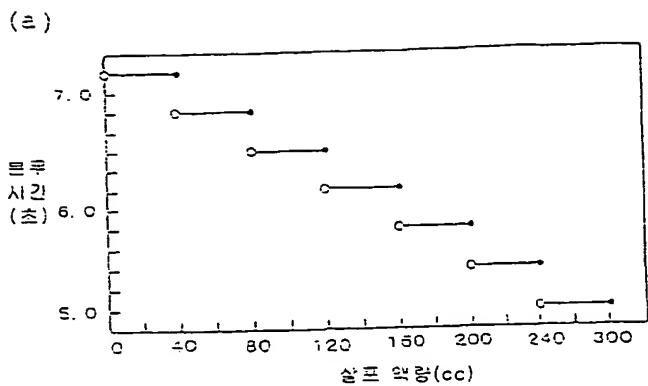


그림 6

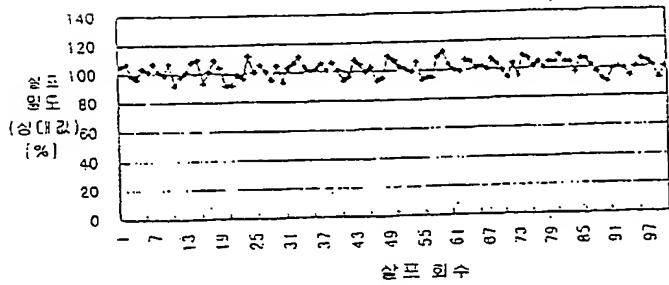
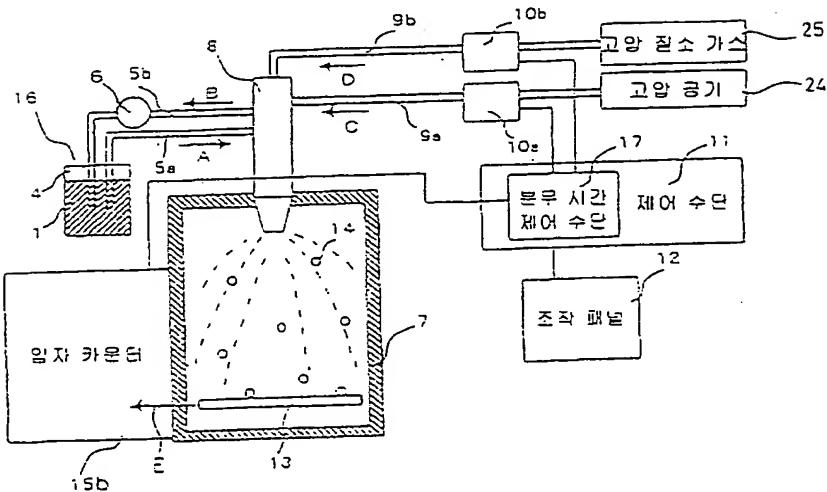
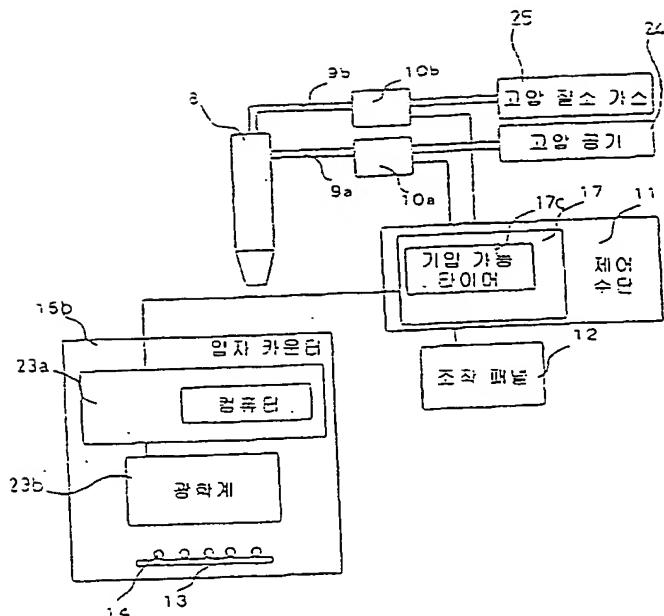


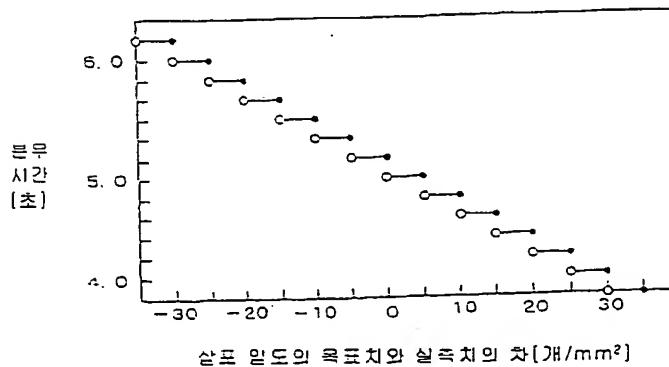
그림 6



도면 7



도면 8



도면 9

